Mode d'Emploi

BBS 92

POUSSE SERINGUE MONOCANAL

19 Pages

M KDS 01

Code Article

49900

Référence Usine

KDS 100

Pour son service après vente et assurer
sa garantie BIOBLOCK SCIENTIFIC fait confiance à

AVANTEC

AVANTEC
Siège
BP 188
67405 Illkirch
Tél 88 66 67 24
Fax 88 67 11 68
Télex 890 436 F

AVANTEC
Paris
BP 27
92170 Vanves Cedex
Tél 1 46 44 01 06
Fax 1 46 38 33 74

AVANTEC
Rhône-Alpes
BP 27
38230 Charvieu
Tél 72 02 95 45
Fax 72 02 98 84

POUSSE SERINGUE 49900

Table des matières

SPECIFICATION TECHNIQUE

Modeles - modele 100, 101, 120 pompes seringues a perfusion/aspiration

Seringues - 10 microliter to 60 milliliter (KDS120 10microliter to 10milliliter)

Fiche technique - 230 V~, 0.1A, 50/60 Hz

Fusible - 5x20mm -[---]- 250V 0.1AT (a action retardee)

Voltage operating range - 220-260 V~

Drive mechanism - microprocessor controlled stepper motor 1/2 microstepping, driving a leadscrew through a belt and pulley drive mechanism

Pusher advance per microstep (1/2 step) - 0.529 micron (or .0000053 inch)

Maximum stepping rate - 400 @ 1/2 steps/sec

Vitesse Min: 5.7×10^{-5} cm/hr Max: 12.69 cm/min

Speed range - 6000:1

Flowrate range - 0.2ul/hr (10ul) to 506ml/hr (60 ml syringe)

Force lineare - 8 kilo

Dimensions - 23x15x13 cm

Poids kilo - 2

Specification Atmospherique

Temperature	:	-40 to +85 Degrees C
Humidite	:	L.T. 95%
Mode d'utilisation	:	Continu
Classification	:	Classe I
Niveau de Pollution	:	2
Categorie d'Installation :	II	
Sortie	:	N/A
Effets Physiologique	:	N/A
Conditions de Refroidissement	:	Aucune considerations particulieres
Stabilite Mecanique	:	Aucune considerations particulieres
Enveloppe Protectrice	:	Aucune considerations particulieres
Terminal de Mise a la Terre	:	Aucune raccord externe requis
Methode de Protection detachable	:	N/A
Nom du Fournisseur	:	KD Scientific Inc.
Adresse	:	33 Sleeper St. Boston, MA 02210, USA

CARACTERISTIQUES

Le pousse-seringue 49900 est une pompe à perfusion précise pour seringue unique destinée à maintenir des seringues en verre où en plastique, de toute fabrication, de 10 microlitres à 60 millilitres.

Le réglage et le fonctionnement de la pompe sont extrêmement simples. Un menu, affiché sur un écran LCD alphanumérique, guide l'opérateur pour les choix nécessaires des caractéristiques et des entrées numériques devant être introduites par l'intermédiaire du clavier.

Le **diamètre interieur de la seringue** est utilisé par le programme de commande pour étalonner la pompe et fournir le volume et le débit sélectionnés. Pour des raisons pratiques, le diamètre de la seringue est également utilisé pour régler les unités de volume et de débit.

Le diamètre de la seringue peut être entré directement ou la seringue peut être identifiée à partir du tableau des seringues gardé en mémoire. Lorsque la seringue est sélectionnée à partir de ce tableau, le diamètre est entré automatiquement.

Deux modes de distribution sont disponibles :

a) **Mode distribution de volume** : mode durant lequel la pompe conserve la trace du volume distribué et arrête automatiquement la pompe lorsque le volume-cible réglé est atteint.

b) **Mode exécution** : mode durant lequel la pompe fonctionne selon le débit réglé jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée manuellement.

Dans le cas où une **interruption de courant** intervient durant le fonctionnement, la pompe peut être programmée soit pour se remettre en marche après remise sous tension soit pour rester éteinte.

Pour des raisons pratiques, tous les réglages de la pompe sont stockés dans une mémoire permanente afin de réduire le nombre de changements de réglage requis.

1) FONCTIONS DU CLAVIER

<-- Cette touche a deux fonctions :

a. Elle déplace l'affichage vers la gauche.

b. Elle fait *diminuer* l'entrée numérique. Pour changer le nombre affiché, appuyer une seule fois sur la touche et la relâcher rapidement. Lorsque la touche reste enfoncée plus longtemps, le nombre change plus rapidement.

--> Cette touche a deux fonctions :

a. Elle déplace l'affichage vers la droite.

b. Elle fait *augmenter* l'entrée numérique. Pour changer le nombre affiché, appuyer une seule fois sur la touche et la relâcher rapidement. Lorsque la touche reste enfoncée plus longtemps, le nombre change plus rapidement.

select

Cette touche a trois fonctions :

a. Elle permet de revenir au menu, lorsqu'on appuie dessus à plusieurs reprises
b. Elle sélectionne la caractéristique qui clignote ou "en surbrillance" du menu principal.
c. Elle permet d'entrer les valeurs numériques.

run/stop

a. Elle permet d'allumer et d'éteindre le moteur.
b. Elle agit en tant que "pause" pendant la distribution.

2) AFFICHAGE

Lorsque la pompe est programmée, une flèche située sur la droite de l'affichage indique le sens de fonctionnement. Cette flèche clignote lorsque la pompe fonctionne.

3) INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

INTERRUPTEUR MARCHE/ARRET

L'interrupteur marche/arrêt est situé à droite, dans le coin arrière de la pompe. Lorsque l'appareil est sous

tension, l'écran LCD affiche le volume et la vitesse réglés. Appuyer sur la touche select pour revenir au menu principal.

MENU PRINCIPAL

En appuyant à plusieurs reprises sur la touche select, l'affichage reviendra toujours au menu principal. Ce menu principal est constitué de cinq variables, dont trois sont affichées en permanence. La variable centrale clignote pour indiquer que cette option peut être révisée ou changée.
Le menu agit comme une boucle continue et les touches "flèches" sont utilisées pour parcourir la boucle. La variable devant être changée peut être sélectionnée avec la touche select.

<---> dia <---> table <---> rate <--->

dia	table	rate
entrée directe ø seringue (mm)	ø seringue mfr, taille	débit µl ou ml/h

vol <---> pwr up

vol	pwr up
vol. de distribution µl ou ml/h	marche/arrêt

ENTREE DU DIAMETRE DE LA SERINGUE

Pour un étalonnage interne automatique, il faut entrer le diamètre de la seringue. Une fois qu'il a été entré, le diamètre est conservé dans la mémoire permanente et il n'est plus nécessaire de l'entrer à nouveau, à moins que la seringue utilisée soit changée. Lorsque le diamètre d'une seringue est changé, le volume et la vitesse sont remis à zéro.

Il y a deux méthodes d'introduction du diamètre :

a. Bibliothèque interne

Sélectionner TABLE dans le menu principal. Le tableau des seringues est conçu en fonction du fabricant, puis en fonction du verre ou du plastique, enfin en fonction de la taille. Utiliser les touches "flèches" pour faire défiler le tableau et la touche select pour entrer les réglages corrects.

Faire d'abord défiler les fabricants et sélectionner le fabricant de la seringue que vous utilisez. Le menu affichera ensuite soit le choix du matériau soit la taille des seringues. Utiliser à nouveau les touches "flèches" pour vous déplacer dans le tableau jusqu'à ce que la bonne taille soit affichée.

Appuyer sur la touche select, lorsque la bonne taille de la seringue est affichée. Ceci permet d'entrer automatiquement le diamètre interne de la seringue.

Voir le tableau 1 pour la bibliothèque des seringues.

b. **Entrée directe**

Sélectionner DIA à partir du menu principal. L'affichage indique alors "xx.xx mm". Utiliser les touches "flèches" pour afficher en millimètres le diamètre interne mesuré de la seringue et entrer cette valeur avec la touche **select**.

Le fait de changer le diamètre efface le volume et la vitesse réglés et l'affichage vous guidera alors pour le réglage du nouveau volume.

ENTREE DU VOLUME

Le mode réglage du volume est sélectionné à partir du menu principal ou est automatiquement affiché après changement du diamètre.

L'affichage indique : xx.xx µl (les unités µl ou ml dépendent du diamètre de la seringue qui a été entré).

1) Utiliser les touches "flèches" pour entrer le volume de distribution requis.

2) Lorsque le volume de distribution correct est affiché, entrer ce nombre avec la touche select.

N.B. : Si aucun volume-cible de distribution n'est requis, entrer le volume 0,0. La pompe fonctionnera selon le débit réglé jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée manuellement ou jusqu'à ce que la butée soit atteinte.

3) Après avoir réglé le volume, le menu guide l'utilisateur pour le réglage du débit.

Lorsque la pompe fonctionne, le volume réel distribué sera affiché et augmentera jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint ; à ce moment, la pompe s'arrêtera automatiquement.

ENTREE DU DEBIT

La VITESSE peut être sélectionnée à partir du menu principal ou peut être affichée automatiquement après le réglage du volume.

L'affichage indique : débit : X.X µl:h ou
X.X ml/h

Les unités utilisées sont µl/h ou ml/h, microlitres ou millilitres/heure ; elles sont sélectionnées automatiquement en fonction du diamètre de la seringue.

1) Utiliser les touches "flèches" pour afficher le débit requis.
2) Entrer le débit avec la touche select.
3) Si le débit entré est hors gamme, le message suivant s'affiche : "Max Rate XX ml/h". Pour continuer, entrer un débit inférieur ou choisir une seringue plus grande.

Remarque :

a. Si le volume distribué a été réglé, l'affichage indiquera "Volume : 0,0", qui est dans le mode distribution automatique.

Lorsque la pompe fonctionne, le volume réel distribué sera affiché et augmentera jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint ; à ce moment, la pompe s'arrêtera automatiquement.

b. Si aucun volume de distribution n'est réglé, l'affichage LCD indique le débit réglé et, pendant le fonctionnement, la flèche d'indication du sens clignote.

MISE EN MARCHE DE LA POMPE

a. Appuyer sur la touche run/stop pour mettre en marche la pompe. Pour arrêter la pompe, appuyer une deuxième fois sur cette touche.

b. Si la pompe est arrêtée pendant une distribution, l'accumulateur de volume n'est pas effacé et la distribution est mise en mode

pause. En remettant la pompe en marche par pression de la touche **run/stop**, la distribution continue jusqu'au volume-cible.

MODE DEFAUT D'ALIMENTATION

Lorsqu'un volume de distribution est réglé, une interruption de courant provoque toujours un arrêt de la pompe et remet à zéro le compteur du volume de distribution. La pompe reste arrêtée jusqu'à ce que l'alimentation électrique soit revenue et affiche soit le réglage du volume (Pwr Stop mode) ou les termes "Power failed" clignotent (Pwr Run mode). La pompe peut être remise en marche manuellement, à l'aide des touches respectives run ou select.

Lorsqu'aucun volume de distribution n'a été sélectionné, l'option Power Up run/Stop permet à la pompe soit de reprendre la distribution, lorsque le courant revient, soit de rester arrêtée et d'afficher un message pour indiquer que la distribution a été interrompue.

1) Déplacer le menu principal vers la droite et sélectionner PWR UP.

2) L'affichage indique Power Up Run (ou STOP). Utiliser les touches "flèches" pour changer l'affichage et sélectionner l'option requise.

RUN — Après que le courant a été rétabli, la pompe reprend son fonctionnement normal. L'affichage "Power failed" clignote pour indiquer une interruption de l'alimentation électrique. Appuyer sur select pour afficher le débit.

STOP — La pompe ne fonctionne pas lorsque le courant est rétabli. L'affichage LCD indique le réglage du débit ; l'indicateur de direction ne clignote pas.

CHANGEMENT OU REVISION DU VOLUME PENDANT LE FONCTIONNEMENT

Pendant que la pompe fonctionne, il est possible de surveiller le volume et le débit, sans interrompre la pompe. Si nécessaire, le volume et le débit peuvent être changés pendant que la pompe continue de fonctionner. Lorsque les modifications ont été entrées, la pompe s'adapte immédiatement à ces nouvelles valeurs de réglage.

1) Pendant l'exécution, appuyer sur select pour retourner au menu principal.

2) Sélectionner le volume pour afficher le volume de distribution réglé

3) Pour changer le volume, utiliser les touches "flèches" pour changer le réglage qui est entré avec la touche select.

4) L'affichage passe à RATE et rend un changement possible, si nécessaire.
Appuyer sur select, si aucun changement n'est nécessaire
ou
utiliser les touches "flèches" pour changer le réglage.
Le fait d'appuyer sur select permet de revenir au volume distribué et la pompe s'adapte immédiatement au nouveau débit (si celui-ci a été changé). Le volume continue à augmenter de façon ininterrompue jusqu'à atteindre la nouvelle valeur de distribution, puis s'arrête automatiquement.

Remarque : Si le VOLUME est changé pour un réglage plus petit que le volume déjà accumulé, la pompe s'arrête dès que le nouveau volume de distribution a été sélectionné.

CHANGEMENT OU REVISION DU VOLUME PENDANT LE FONCTIONNEMENT

1) Appuyer sur select pour changer l'affichage de l'accumulateur de volume sur le menu principal.

2) Sélectionner le DEBIT.

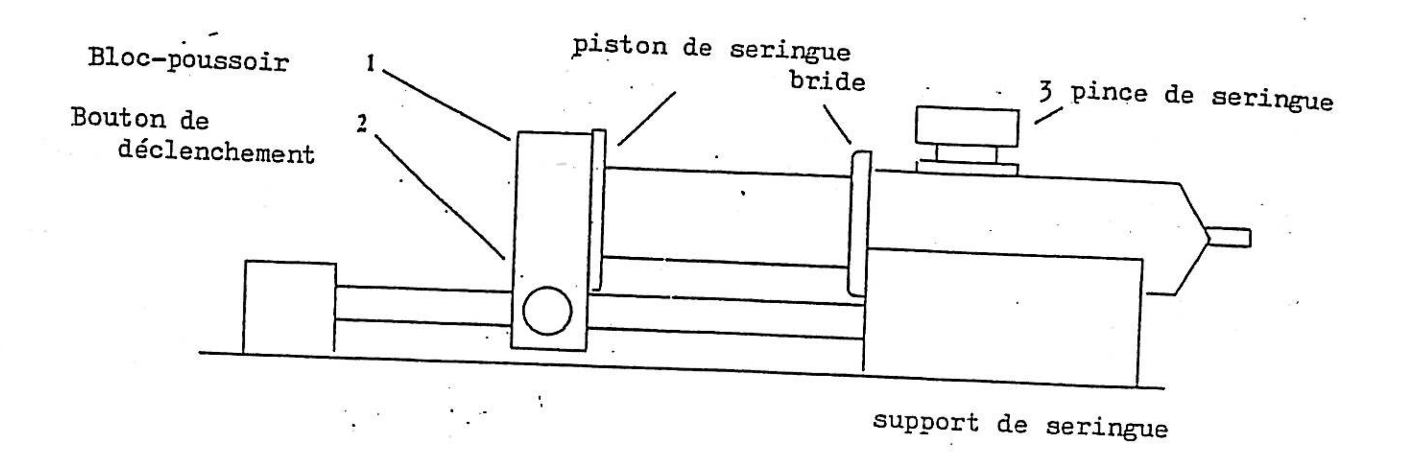
3) Si nécessaire, procéder à des changements du débit et appuyer sur select.

La pompe change immédiatement pour le nouveau débit et l'affichage indique l'accumulation du volume ininterrompue selon le nouveau débit.

AVANCE RAPIDE

Appuyer simultanément sur run et sur les touches --> pour activer le mode avance rapide. La pompe circule à sa vitesse maximale pendant que les deux touches sont enfoncées. Si l'une des touches est relâchée, la pompe s'arrête et doit être remise en marche avec la touche run.

4) CHARGEMENT DE LA SERINGUE



Pour faciliter le chargement, le bloc-poussoir (1) peut être libéré par la tige filetée lorsque l'on appuie sur le bouton en bronze (2) et peut être déplacé manuellement le long des barres de guidage pour s'adapter à la seringue.

Appuyer sur le bouton en bronze (2), situé sur le côté du bloc-poussoir noir (1) afin de dégager le bloc de la tige filetée.

Tout en gardant le bouton (2) fermement enfoncé, faire glisser le bloc le long des barres de guidage pour laisser la place au piston de la seringue.

Soulever la pince de retenue à ressort (3) et la faire tourner dans le sens opposé du cylindre de la seringue.

Placer le cylindre de la seringue dans le V du support de seringue, en veillant à ce que la bride du cylindre de la seringue soit pressée contre le côté du support de la seringue.

Faire tourner et relâcher la pince de la seringue afin de maintenir la seringue en place.

Appuyer sur le bouton (2) et déplacer le bloc-poussoir le long des barres de guidage afin de le mettre en contact avec le piston de la seringue.

5) REGLAGE MANUEL DE LA BUTEE, ET SERINGUES A MICROVOLUME

Un anneau mobile, situé sur la barre de guidage arrière, peut être réglé de façon à réduire la course du bloc-poussoir. Le bloc se déplace jusqu'à ce qu'il bute contre l'anneau. Le réglage de la butée n'occasionne pas de dommage permanent, mais peut provoquer une usure plus importante du mécanisme d'entraînement ; c'est pourquoi *la butée devrait uniquement être utilisée en guise de dispositif de sécurité positive.*

Les seringues à microvolume composées de pistons métalliques fins peuvent être endommagées, si l'on force le piston à entrer dans l'extrémité du cylindre de la seringue ; l'anneau peut être ajusté pour prévenir ce type de dommages.

6) SELECTION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE

La pompe est équipée d'un sélecteur de tension interne qui est normalement réglé sur 115 V courant alternatif pour fonctionner aux Etats-Unis.
La tension est indiquée sur l'étiquette comportant le numéro de série qui se trouve sur le panneau arrière.
Pour régler la tension, contacter le fabricant.

FUSIBLE 5 x 20 mm, 250 V 0,1 A (à action retardée)

7) MAINTENANCE

La maintenance est uniquement nécessaire sur les pièces mécaniques mobiles, qui doivent être nettoyées et lubrifiées régulièrement. De temps à autre, il convient d'appliquer un peu d'huile pour machines à faible viscosité sur les barres de guidage et un peu de graisse ou d'huile sur la tige filetée.

Table 1

TABLE OF SYRINGE DIAMETERS

(1) **Air-Tite "All Plastic"**

1cc	4.70mm
2.5	9.70
5.0	12.48
10	15.89
20	20.00
30	22.50
50	28.90

(2) **Becton Dickinson**
Interim, WW design, Plastipak

1cc	4.70mm
3	8.59
5	11.99
10	14.48
20	19.05
30	21.59
60	26.60

(3) **Becton Dickson**
Glass - all types

0.5cc	4.64mm
1	4.64
2.5	8.66
5	11.86
10	14.34
20	19.13
30	22.70
60	28.60

(4) **Hamilton**

10ul	0.46mm
25	0.78
50	1.03
100	1.46
250	2.30
500	3.26
1ml	4.61mm
2.5	7.28
5	10.30
10	14.57
25	23.03
50	32.57

(5) **Popper & Sons, Inc.**
Perfektum glass

0.25	3.45mm
0.5	3.45
1	4.50
2	8.92
3	8.99
5	11.70
10	14.70
20	19.58
30	22.70
50	29.00

(6) **Ranfac**

2cc	9.12mm
5	12.34
10	14.55
20	19.86
30	23.20
50	27.60

(7) **Scientific Glass Engineering**
SGE

25ul	0.73mm
50	1.03
100	1.46
250	2.30
500	3.26
1ml	4.61mm
2.5	7.28
5	10.30
10	14.57

(8) **Sherwood** - Monojet Plastic

1cc	4.65mm
3	8.94
6	12.70
12	15.90
20	20.40
35	23.80
50	26.60

(9) **Terumo**

1cc	4.73mm
3	9.00
5	13.04
10	15.79
20	20.18
30	23.36
60	29.45

(10) **Unimetrics**
Series 9000

10ul	0.46mm
25	0.73
50	1,03
100	1.46
250	2.30
500	3.26
1000	4.61

Table 2 **FLOW RATES**

Models KDS100 and KDS120

Syringe size	Minimum	Maximum
10ul	0.1ul/h	126ul/h
25ul	0.1ul/h	318ul/h
50ul	0.2ul/h	625ul/h
100ul	1.0ul/h	1274ul/h
250ul	2.0ul/h	3164ul/h
500ul	3.0ul/h	6359ul/h
1ml	0.01ml/h	13.2ml/h
2.5ml	0.02ml/h	31.7ml/h
3ml	0.03ml/h	44.9ml/h
5ml	0.03ml/h	87.0ml/h
10ml	0.1ml/h	125ml/h
20ml	0.1ml/h	219ml/h
30ml	0.1ml/h	282ml/h
60ml	0.2ml/h	426ml/h

Model 101

Syringe size	Minimum	Maximum
10ul	0.001ul/m	0.382ul/m
25ul	0.001ul/m	1.010ul/m
50ul	0.001ul/m	1.762ul/m
100ul	0.001 ul/m	3.542 ul/m
250ul	0.01 ul/m	8.78 ul/m
500ul	0.01ul/m	17.65ul/m
1ml	0.1 ul/m	35.2 ul/m
2.5ml	0.1 ul/m	88.0 ul/m
3ml	0.1 ul/m	122.5 ul/m
5ml	0.1 ul/m	176.2 ul/m
10ml	0.001 ml/m	0.351 ml/m
20ml	0.001 ml/m	0.602 ml/m
30ml	0.001 ml/m	0.773 ml/m
60ml	0.001 ml/m	1.175 ml/m

Note: Syringes from different manufacturers can have slightly different limits.